

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

A180

METHOD FOR DISCRIMINATING AUTHENTICITY OF CARTRIDGE AND OUTPUT DEV USING THE SAME**Patent number:** JP9185311**Publication date:** 1997-07-15**Inventor:** SUZUKI MAKOTO; SUZUKI TAKAAKI**Applicant:** BROTHER IND LTD**Classification:****- international:** G03G21/18; B41J2/01; B41J2/175; B41J3/36; B41J35/00; G03G21/00**- european:****Application number:** JP19950343159 19951228**Priority number(s):****Also published as**

EP078205

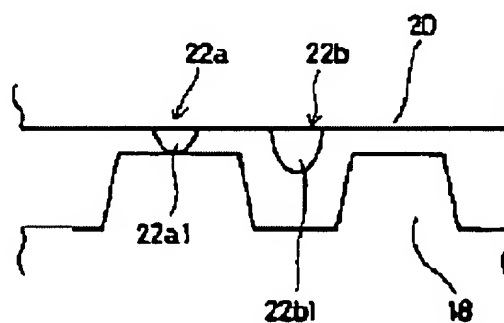
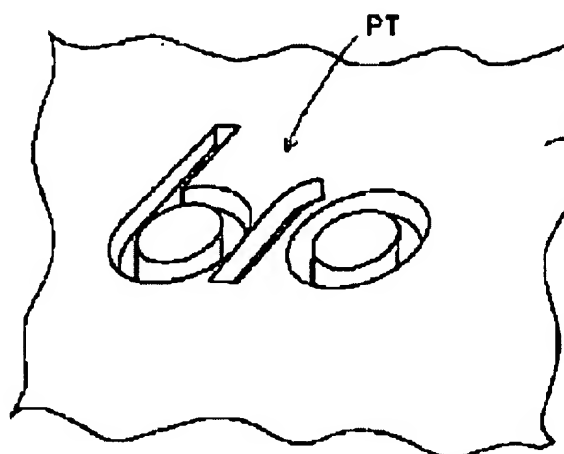
US576156

EP078205

Abstract of JP9185311

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a printed edition cartridge from being used in substance without increasing the storage space of a cartridge, and while sufficiently securing durability and making cost low.

SOLUTION: The cartridge 18 for housing consumables is provided with a specified rugged pattern shape PT, and a logo mark is used as the pattern shape PT. Furthermore, an output equipment main body 20 is provided with detection switches 22a and 22b for discriminating the pattern shape PT. The detecting position of the switches 22a and 22b is set to an optional position in the pattern PT. By changing the detecting position in every production lot of the output equipment, the inadvertent use of the unauthorized cartridge (pirated edition cartridge) is effectively prevented.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-185311

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G	21/18		G 0 3 G 15/00	5 5 6
B 4 1 J	2/01		B 4 1 J 3/36	T
	2/175		35/00	Z
	3/36		G 0 3 G 21/00	5 1 0
	35/00		B 4 1 J 15/04	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-343159

(22) 出願日 平成7年(1995)12月28日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 鈴木 誠

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(72) 発明者 鈴木 孝明

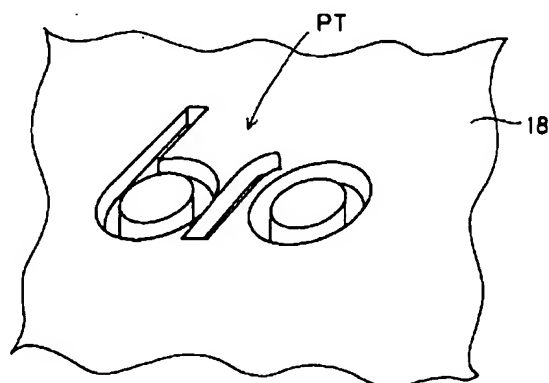
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 カートリッジの真偽判別方法及びそれを利用した出力装置

(57) 【要約】

【課題】 消耗品を用いる機器においては、誤った消耗品を装着できる場合があり、このため、電子写真方式のトナーを一例にとると、本来設計されていたトナーと異なったトナーが用いられるため、出力品質が低下したり、プロセス部材を破損するなどの問題を発生する場合があった。

【解決手段】 消耗品を収容するカートリッジ18に特定の凹凸パターン形状PTを設け、この凹凸パターン形状としてロゴマークを用いる。さらに、出力機器本体に凹凸パターン形状を識別する検出スイッチ22a、22bを設ける。この検出スイッチの検出位置は、凹凸パターン中の任意の位置とする事ができ、この検出位置は出力機器の生産ロット毎に変えることで、誤ったカートリッジ（海賊版カートリッジ）の誤用を効果的に防止し得る。



(2)

特開平9-185311

【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナー、インク、テープ等の記録媒体を収容したカートリッジを着脱可能に装着し、その記録媒体を使用して出力する出力装置において、前記カートリッジの表面に所定の凹凸パターンを設け、その凹凸パターンの任意の検出位置の凹凸を検出する検出手段と、その検出手段の検出結果に基づき前記出力を抑制する抑制手段とを備えたことを特徴とする出力装置。

【請求項2】 前記凹凸パターンは製品や会社名を特定するためのロゴマークであることを特徴とする請求項1に記載の出力装置。

【請求項3】 前記検出手段は前記検出位置における凹凸を検出し、その検出位置を前記凹凸パターン及びその周辺部で移動可能に構成されており、その検出位置に応じて凹部検出状態または凸部検出状態に切換える切換手段を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の出力装置。

【請求項4】 前記カートリッジの装着を検出する装着検出手段を更に備えたことを特徴とする請求項3に記載の出力装置。

【請求項5】 前記検出手段は、前記凹凸パターンの凸部を検出する凸部検出手段と、前記凹凸パターンの凹部を検出する凹部検出手段とを備え、その凸部検出手段の検出位置と凹部検出手段の検出位置の少なくとも何れか一方が前記凹凸パターンに沿って移動可能に構成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の出力装置。

【請求項6】 前記凹部検出手段と前記凸部検出手段の何れかの検出結果に基づき前記カートリッジの装着・非装着を検出する装着検出手段を更に備えたことを特徴とする請求項5に記載の出力装置。

【請求項7】 消耗品を収容するカートリッジに所定の凹凸パターンを形成し、その凹凸パターンの一部分の凹凸状態を検出する検出手段の検出位置を変更し、変更した検出位置における凹凸状態の検出結果に基づいてカートリッジの真偽を判別することを特徴とするカートリッジの真偽判別方法。

【請求項8】 前記凹凸パターンは製品や会社名を特定するためのロゴマークであることを特徴とする請求項7に記載のカートリッジの真偽判別方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、消耗品としてのトナー、インク、テープ等の記録媒体を収容したカートリッジを着脱可能に装着し、その記録媒体を使用して印字出力や画像出力する出力装置に適用可能なカートリッジの真偽判別方法及び、その真偽判別方法を利用した出力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の出力装置としては、トナーを収容したトナーカートリッジを装着して電子写真方式にて印字用紙に画像・印字出力するプリンタや、インクを収容したインクカートリッジを装着してインクジェット方式にて印字用紙に画像・印字出力するプリンタ等がある。これらのトナーやインクは印字用紙に可視画像を直接形成するための記録媒体であるため、カートリッジ内の記録媒体が消費されてしまうと画像・印字出力できなくなるために新たなカートリッジと交換している。また、近年、カートリッジ内に記録媒体としてインクリボンと被記録媒体としてテープとを内蔵させて、インクリボンのインクをテープに感熱転写するタイプのテープ出力装置も考案され、市場に供されている。このテープ出力装置においても、内蔵されたテープ（インクリボン）が消費されてしまうと新たなものと交換しているのである。

【0003】通常、この種の出力装置の場合、その構造や規格に応じてメーカーがその性能を保証した純正の記録媒体を収容したカートリッジを補給部品として使用することが好ましい。

【0004】しかしながら、この種のカートリッジは、メーカーが各々の出力装置に適した記録材料を開発し、それが市場に供給されているにもかかわらず、コスト等の問題から、メーカーが保証しない海賊版の記録材料を収容したカートリッジが多数出回っているのが実状である。これは、消耗品という性格上たいへん模倣されやすいためである。

【0005】この種の海賊版のカートリッジは、出力装置のメーカーによる保証の対象ではないが、悪質なものはカートリッジに出力装置のメーカーのブランド名を虚偽表示してユーザーに出所混同を引き起こすものまで存在する。また、ブランド名を表示しない場合には海賊版カートリッジを使用したばかりに印字・画像出力の不具合が発生しても、ユーザーには何ら救済の道がなく、悪戯に市場の混乱を招いているのである。しかもこの場合、ユーザーに海賊版であるため保証の対象外になることを理解してもらうことがなかなか難しく、トラブル多発の要因となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この問題を解決するため、カートリッジにバーコード等を付与し、出力装置に装着されたカートリッジのバーコードを読み取る読み取りセンサを設け、メーカー純正のカートリッジしか使用できなくすることが考えられる。

【0007】しかしながら、バーコードを読み取るための構成として高価なセンサを使用しなければならず、出力装置の大幅なコストアップを招くため、なかなか採用されにくいものである。

【0008】また、特開昭63-224986号公報に記載されているように、カートリッジに商標の形の突起

(3)

特開平9-185311

を設け、その突起を多数区画して各区画の高さを変化させ、各区画に対応して多数のスイッチを配置し、カートリッジを装着したときに突起の各区角の高さに基づいて各スイッチがそれぞれオンオフとされ、それが予め決定されているものと完全に一致するときのみ動作を可能とするものも知られている。この装置にしても、スイッチを多数設ける必要があり、装置の大幅なコストアップを招くこととなる。また、突起の高さを区画に応じて変化させねばならないので、区画数を大きくすればするほど突起の高さが高くなり、カートリッジの保管スペースが大きくなるし、突起の破損についても十分に注意しなければならない。

【0009】本発明は上述の問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、カートリッジの保管スペースを増大させることなく、且つ、十分に耐久性を確保しつつ低コストにす得、海賊版カートリッジの使用が実質上できないようにしたカートリッジの真偽判別方法及びそれを利用した出力装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1に記載の出力装置は、トナー、インク、テープ等の記録媒体を収容したカートリッジを着脱可能に装着し、その記録媒体を使用して出力する出力装置であって、前記カートリッジの表面に所定の凹凸パターンを設け、その凹凸パターンの任意の検出位置の凹凸を検出する検出手段と、その検出手段の検出結果に基づき前記出力を抑制する抑制手段とを備えている。

【0011】検出手段はカートリッジの表面に形成された凹凸パターンの任意の検出位置における凹凸を検出し、抑制手段は、その検出結果に基づいてその出力を抑制する。つまり、出力を禁止したり、出力しようとしても正常な出力ができないように制御されるのである。具体的には、常に一定のテストパターンを出力してユーザーに異常を報知したり、全て所定色（黒や赤等）の記録材料を使用したベタ印字を行ったりする等が行われるのである。また、検出手段は凹凸パターンの任意の検出位置を検出するため、カートリッジには凹凸パターンの全てを形成しておく必要があり、容易にカートリッジを模倣することが困難になるのである。

【0012】上記の課題を解決するため、請求項2に記載の出力装置は、前記凹凸パターンは製品や会社名を特定するためのロゴマークとされる。このため、凹凸パターンを模倣すればメーカーのブランド名や商品名をカートリッジに形成せざるを得ず、その結果、海賊版がメーカー名や商品名を虚偽表示したものとなるため市場に流通させることができなくなり、その結果、純正のカートリッジのみが市場に供給されるのでユーザーに無用の混乱を与えることがなくなるのである。

【0013】上記の課題を解決するため、請求項3に記載の出力装置は、前記検出手段が前記検出位置における

凹凸を検出し、その検出位置を前記凹凸パターン及びその周辺部で移動可能に構成されており、その検出位置に応じて切換手段が凹部検出状態または凸部検出状態に切換える。このため、検出手段の検出位置に応じて検出手段が凹部検出状態または凸部検出状態に切換えられ、検出手段が一つだけで凹凸パターンの検出が可能となる。

【0014】上記の課題を解決するため、請求項4に記載の出力装置は、前記カートリッジの装着を検出する装着検出手段を更に備えている。このため、カートリッジの真偽だけでなく、出力装置に対するカートリッジの装着・非装着が検出できる。

【0015】上記の課題を解決するため、請求項5に記載の出力装置は、前記検出手段が前記凹凸パターンの凸部を検出する凸部検出手段と、前記凹凸パターンの凹部を検出する凹部検出手段とを備え、その凸部検出手段の検出位置と凹部検出手段の検出位置の少なくとも何れか一方が前記凹凸パターンに沿って移動可能に構成されている。このため、凹凸パターンの凹部と凸部の両方を検出し、しかもそのうちの少なくとも何れか一方の検出位置が凹凸パターンに沿って移動可能である。このため、カートリッジに形成される凹凸パターンと同一のもののみを確実に検出可能になる。

【0016】上記の課題を解決するため、請求項6に記載の出力装置は、前記凹部検出手段と前記凸部検出手段の何れかの検出結果に基づき前記カートリッジの装着・非装着を検出する装着検出手段を更に備えている。このため、凹凸パターンの確実な検出に加え、カートリッジの装着・非装着も容易に検出可能である。

【0017】上記の課題を解決するため、請求項7に記載のカートリッジの真偽判別方法は、消耗品を収容するカートリッジに所定の凹凸パターンを形成し、その凹凸パターンの一部分の凹凸状態を検出する検出手段の検出位置を変更し、変更した検出位置における凹凸状態の検出結果に基づいてカートリッジの真偽を判別する。このため、凹凸パターンのどの位置でも検出の対象となるため、カートリッジに凹凸パターンの全てを形成しておかなければならない。凹凸パターンの全てを有するもののみが純正カートリッジとして判別できるのである。

【0018】上記の課題を解決するため、請求項8に記載のカートリッジの真偽判別方法は、前記凹凸パターンは製品や会社名を特定するためのロゴマークである。このため、凹凸パターンを模倣すればメーカーのブランド名や商品名をカートリッジに形成せざるを得ず、その結果、海賊版がメーカー名や商品名を虚偽表示したものとなるため市場に流通させることができなくなり、その結果、純正のカートリッジのみが市場に供給されるのでユーザーに無用の混乱を与えることがなくなるのである。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明を電子写真方式のプリンタに具体化した実施の形態について図面を参照して

(4)

特開平9-185311

説明する。

【0020】図1は、この電子写真方式のプリンタのプロセカートリッジ18及びそれが装着されるプリンタ本体20を示したもので、このプロセカートリッジ18がプリンタ本体20に対して着脱可能に装着される。このプリンタ本体20には感光体ローラ10と、感光体ローラ10を帯電させるための帯電器103と、感光体ローラ10を画像情報に従って露光し静電潜像を形成するための露光系（レーザー光を使用した光走査装置）100と、その露光潜像にトナーを付着させて感光体ローラ10にトナーによる可視像を形成するためのプロセカートリッジ18と、感光体ローラ10との間で転写紙を挟んで感光体ローラ10上に形成された可視像（トナー像）を転写紙に転写するための転写ローラ101と、転写紙に転写後感光体ローラ10に残留したトナーを除去するためのクリーニングローラ104が設けられている。また、プリンタ本体20には用紙挿入口Sから挿入された転写紙を感光体ローラ10へ送る給送ローラ105と、転写紙上に形成されたトナー像（可視像）を加熱定着して用紙排出口Eから外部に排出する定着ローラ102とが設けられている。

【0021】前記プロセカートリッジ18には、前記感光体ローラ10にトナーを供給して静電潜像に対応した可視像を感光体ローラ10上に形成するための現像ローラ12と、その現像ローラ12にトナーボックス16からトナーを供給するための供給ローラ14とが設けられており、プロセカートリッジ18はプリンタ本体20に設けられた位置決め部110により、所定の位置に保持される。以上の構成は周知の電子写真方式のプリンタの構成であり、更なる説明は省略することとする。

【0022】前記位置決め部110はプリンタ本体の下部フレームF1に固定されており、断面L型の受け部材111と上方の押え部材112とから構成されており、プロセカートリッジ18を交換するには、用紙通路Mよりも上方の上部フレームF2を軸120の周りに上方へ回動させ、その後、前記押え部材112を取り外し、プロセカートリッジ18を図中の矢印Q方向に着脱する。このプリンタにおいて、画像出力を多数回行っていくと、前記プロセカートリッジ18のトナーボックス16内のトナーが消費されていき、出力画像が徐々に薄くなり、最後には所望の画像が転写紙に形成されなくなってくる。この時は、このプロセカートリッジ18毎に新たなものと交換するのである。

【0023】また、前記受け部材111には、カートリッジ18の下面に突出したテーパー状の位置決め突起181にはまりこむ位置決め凹部113が形成されている。また、後述するように、カートリッジ19の表面に形成された凹凸パターンに対向する位置に貫通孔114が形成されている。この貫通孔114の下方には、検出回路基板115を固定するための取り付け台116が前記下

部フレームF1に取着されている。

【0024】次に、このプロセカートリッジ18の真偽判定の部分に関して説明を行なう。

【0025】まず、消耗品としてのプロセカートリッジ18の表面には、図2に示すように本発明の凹凸パターンとしての会社名若しくは機種名のロゴマークPTが凹溝にて形成されている。凹溝の底の部分とカートリッジ18の表面とにより凹凸パターンが構成されるのである。もっとも、カートリッジ18の表面から突出する凸条により凹凸パターンを構成することも可能である。一般にプロセカートリッジ18はそのフレームを樹脂により一体形成するので、その成型型に凹凸パターンを形成しておけば容易にプロセカートリッジ18の表面上の所定位置に凹凸パターンを形成することができる。

【0026】一方、プリンタ本体20側には、前記位置決め部110により位置決め保持されたプロセカートリッジ18の凹凸パターンに対向する部分に後述する検出スイッチ22a、22bが設けられる（図4参照）。この検出スイッチ22a、22bは、バネにより常には突出付勢された微小操作部22a1、22b1をそれぞれ備え、それらの微小操作部22a1、22b1がプロセカートリッジ18を装着したときに付勢力に抗して押圧されたときにオンされるタイプの常開接点を備えた機械式のものである。

【0027】これらのスイッチ22a、22bは、プリンタ本体20内の一定位置に固定される検出回路基板115に対する取り付け位置が所定の生産ロット毎（生産数量毎）にそれぞれ変化されるものであって、その取り付け位置は、図3に示すように、前記プロセカートリッジ18の凹凸パターンの凹溝Pに沿った任意の位置（P1、P2、P3、P4、P5、・・・）とカートリッジ表面の凸部Tとしての任意の位置（T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、・・・）とで自由に設定される。即ち、これらの任意の位置の中から前記スイッチ22a、22bによる検出位置が選択されるのである。このため、プロセカートリッジ18の表面に形成される凹凸パターンは、前記スイッチ22a、22bにより検出が予定される全ての位置に対応するため、一種類のみとなる。また、前記貫通孔114の大きさは、前記凹凸パターン全体を収容する大きさに設定しておけば好都合である。検出位置に応じて受け部材111の貫通孔114の位置を変化させる必要がないからである。

【0028】プロセカートリッジ18をプリンタ本体20に装着したときの前記スイッチ22a、22bの状態を図4に示す。スイッチ22aはプロセカートリッジ18の表面（凹凸パターンの凸部を構成する）により微小操作部22a1が押圧され常開接点が閉（オン）とされており、スイッチ22bはプロセカートリッジ18の凹凸パターンの凹溝にその微小操作部22a2が嵌

(5)

特開平9-185311

入して開（オフ）のままとなっている。このプロセスカートリッジ18を装着したときのスイッチ22a、22bのオンオフを検出することによってカートリッジの装着・非装着はもちろんのこと、正当な純正のプロセスカートリッジが装着されているのか否か、換言すればカートリッジの真偽が判別可能になるのである。

【0029】この実施形態においては、検出スイッチ22aがオンし、検出スイッチ22bがオフの時、正当な純正のプロセスカートリッジ18が装着されたものとする。この時、スイッチ22aのオンは、プロセスカートリッジ18の装着の検出も意味するのである。従って、この場合、検出スイッチ22aと後述の中央処理装置30により本発明の装着検出手段が構成される。また、スイッチ22aは凸部検出手段を構成し、スイッチ22bは凹部検出手段を構成する。

【0030】図5にプリンタ本体20のブロック図を示す。抑制手段としてのCPUからなる中央処理装置30には、処理手順を記述したROM32、データを一時的に蓄えるRAM34、プリンタ本体20の種々の機構を駆動させる駆動系36を接続する。ここで、種々の機構とは、転写紙を給紙する給紙ローラからなる給紙機構や、感光体ローラ10等の現像機構や、感光体ローラ10に露光する露光機構等である。

【0031】前記検出スイッチ22a、22bの一端はアンド回路40の入力端子40aと反転入力端子40bにそれぞれ接続され、その入力端子と反転入力端子にはさらにプルアップ抵抗38a、38bがそれぞれ接続されている。また、前記検出スイッチ22a、22bの他端は互いに接地されている。このアンド回路40の出力はプロセスカートリッジ18の真偽・非装着検出信号として中央処理装置30に入力される。

【0032】ここで、プロセスカートリッジ18が挿入されていない状態では、前記検出スイッチ22a、22bはいずれも開となり、プルアップ抵抗38a、38bによってアンド回路40の入力端子と反転入力端子がTTLレベルでいずれもHとなり、アンド回路40からの出力はLとなる。また、正しいプロセスカートリッジ18を挿入した場合は、検出スイッチ22aは閉（オン）となり、検出スイッチ22bは開（オフ）となるため、アンド回路40からの出力はHとなる。一方、誤ったプロセスカートリッジを挿入した場合は、検出スイッチ22aが開（オフ）となるか、あるいは検出スイッチ22bが閉（オン）となって、アンド回路40の出力はLとなる。このため、中央処理装置30はアンド回路40からの出力（真偽・非装着検出信号）がHとなった場合のみ、画像出力動作するように設定すればよい。

【0033】このとき、検出スイッチ22aは凹凸パターンの凸部（プロセスカートリッジ18の表面）を検出するため、図6中の領域Tの何れかの位置を検出位置として検出回路基板に装着され、検出スイッチ22bは凹

凸パターンの凹溝を検出するため、図6中の領域Pの何れかの位置を検出位置として検出回路基板に装着される。このようにすることによって、プロセスカートリッジ18に形成された凹凸パターンは所定のもの以外は全て純正のものではないとして検出されることとなる。ことに、凹凸パターンはメーカー名や製品名を示すロゴマークとしているので、仮にこれらのロゴマークを付した海賊版カートリッジが市場に流通したとしても、直ちにそれは商標法等の法規により規制されることとなり、市場には純正品のみが流通し、粗悪な海賊版カートリッジの使用によるトラブルからユーザーを保護することが可能となる。

【0034】ここで、検出スイッチ22a、22bによる検出位置を正確に設定するため、図7に示すように、プロセスカートリッジ18とプリンタ本体20との双方にテーパー状の突起部Dを設けてもよい。この突起部分（D）によりカートリッジ（凹凸パターン）とプリンタ本体（検出スイッチの微小突起22a1、22b1）との位置決めが更に容易にできる。

【0035】次に、第2の実施形態について説明する。この実施形態は、図6のブロック図に示すように、図4の回路に新たにプロセスカートリッジ18のプリンタ本体20に対する装着・非装着を検出するためのスイッチ25が付加されたものである。即ち、このスイッチ25は前記検出スイッチ22a、22bと同様に常開接点タイプのものであり、プロセスカートリッジ18を装着したとき閉（オン）とされる。このスイッチ25の一端は接地され、他端は、インバータ41の入力端子に接続され、そのインバータ41の入力端子はプルアップ抵抗38cに接続されている。そのインバータ41の出力端子は前記中央処理装置30に接続されている。即ち、プロセスカートリッジ18の非装着時には、インバータ41の入力端子はHレベルとなり、その出力端子からはLレベルの信号が出力され、プロセスカートリッジ18の装着時には、インバータ41の出力端子からはHレベルの信号が出力される。このインバータ41からの信号を判別して前記中央処理装置30はプロセスカートリッジ18の装着・非装着を判別できる。

【0036】次に、中央処理装置30のカートリッジ判別に関する動作を図9のフローチャートを参照して説明する。

【0037】まず、オペレータは原稿の出力を行うために、画像データを読み込んでRAM34の出力バッファに記憶し、出力スタート信号の入力を待つ（ステップS1、S2）。出力スタート信号の入力があつたら（ステップS1；Y）、前記インバータ41からの信号を読み込みLレベルならば（ステップS3；N）、プロセスカートリッジ18が非装着であるとしてエラー音を出力するとともに、前記駆動系36の動作を禁止するエラー処理を行い（ステップS4）、ステップS1の処理に戻

(6)

特開平9-185311

る。

【0038】一方、前記インバータ41からの信号を読み込みHレベルならば(ステップS3; Y)、前記アンド回路40からの出力信号を読み込みLレベルならば(ステップS5; N)、純正ではないカートリッジが装着されているとして前記出力バッファ中の画像データを退避エリアに格納した後に出力バッファにROM32に記憶されたテストパターンを出力バッファに記憶させ、このテストパターンを出力する。

【0039】即ち、レーザー光の光走査装置等により感光体ローラ10上にテストパターンの露光潜像を形成し、そこにトナーを付着させて可視像としその可視像を転写紙に転写して定着後にプリンタ本体外に排出するのである(ステップS6)。この時、オペレータは、意図する画像とは異なったテストパターンが出力されるので、装置側の異常をいち早く知ることができる。このテストパターン中にプリンタ本体内のプロセスカートリッジ18が海賊版のものである旨の表示を含ませれば、その理由が一目瞭然となるのである。また、海賊版故に、純正品とは性能が異なる点がテストパターンを見ることにより直ちに理解できる。もちろん、このテストパターンの出力に換えて、前記ステップS4と同じく画像出力を禁止するようにすることもできる。

【0040】また、前記ステップS5において、前記アンド回路41の出力がHレベルの時は(ステップS5; Y)、純正のプロセスカートリッジ18が装着されているとして、前記出力バッファ中の画像データに基づいて画像出力が行われる(ステップS7)。

【0041】つまり、この実施形態では、中央処理装置30は、海賊版カートリッジを検出したときには、所望画像の出力を抑制するために、テストパターンを出力するのである。これにより、画像出力が不良であるとオペレータ(ユーザー)が誤認してしまうことが無くなるのである。また、テストパターンを出力する代わりに出力バッファ中の画像データに基づいて感光体ローラ10上に露光潜像を形成し、そこにトナーを付着する際のバイアス電圧を所定周期で変化させ、転写紙に形成されたトナー像に白線部をストライプ状に形成させるようにしてもよい。要するに、オペレータに海賊版カートリッジを使用していることを認識させるものであるならば、画像出力を抑制する形態の全てを採用可能である。

【0042】次に、第3の実施形態について説明する。

【0043】この実施形態は、前記第1と第2の実施形態が、検出センサが凹凸パターンの凹部検出状態または、凸部検出状態の何れかに固定的に設定されたものであったのに対し、凹凸パターンのうちの検出位置に応じて凹部検出状態と凸部検出状態とに切り換えられるものである。

【0044】図10にブロック図を示す。基本的に前記の実施形態と同一の部分には同一の符号を付して説明を

省略する。

【0045】この実施形態では、カートリッジの真偽判別のために一つのスイッチ70を使用する。このスイッチ70は前記検出スイッチ22aと同様に常開タイプのスイッチである。このスイッチ70の端子の一方は接地され、他方はアンド回路72の反転入力端子に接続されている。この反転入力端子はプルアップ抵抗71に接続され、このアンド回路72の入力端子はプルアップ抵抗74に接続されている。このスイッチ70が閉(オン)とされた時にはアンド回路72の出力はHレベルとなり、開(オフ)とされた時にはアンド回路72の出力はLレベルとなる。このアンド回路72の出力は中央処理装置30に輸入される。また、中央処理装置30には、後述の切換スイッチ73(切換手段に相当)が接続されている。

【0046】前記スイッチ70は回路基板上に対する取り付け位置が所定の生産ロット毎に変更されるものであって、その検出位置は凹凸パターンの凹部または凸部の何れかとされる。図3に示すように、凹部の検出であっても位置P1、P2、・・・のように無数の検出位置を選択可能であり、凸部の検出であっても位置T1、T2、・・・のように無数の検出位置を選択可能である。

【0047】切換スイッチ70は例えば操作ツマミを有する二位置安定型のトグルスイッチからなり、操作ツマミが第1の位置にあるときには凸部検出状態としてHレベルの信号を中央処理装置30に出力し、操作ツマミが第2の位置にあるときには凹部検出状態としてLレベルの信号を出力する。

【0048】次に、中央処理装置30のカートリッジ判別に関する動作を図11のフローチャートを参照して説明する。尚、この実施形態においては、図9のフローチャート中、ステップS5の判別ルーチンが図11に置換されているだけであるので詳細な説明は、この実施形態に特有の部分のみ行う。

【0049】第2の実施形態と同様にして、出力バッファに所望の画像データが記憶され、カートリッジの装着が検出されると、前記切換スイッチ73からの信号のレベルを判別する。Hレベルの信号であると検出されたときには(ステップS20; Y)、スイッチ70は凸部検出状態とされているので、ステップS21にて前記アンド回路72の出力を判別し、Hレベルの時は(ステップS21; Y)、凸部検出状態であるのでスイッチ70が閉(オン)となればカートリッジが正当なものと判別して前記ステップS7に移行する。一方、凸部検出状態にもかかわらずスイッチ70が開(オフ)のままであれば(ステップS21; N)、海賊版であるとして前記ステップS6に移行する。

【0050】一方、前記切換スイッチ73の出力がLレベルの時は(ステップS21; N)、スイッチ70は凹

(7)

特開平9-185311

部検出状態とされているので、ステップS22にて前記アンド回路72の出力を判別し、Hレベルの時は(ステップS22; N)、凹部検出状態であるのでスイッチ70が閉(オン)となればカートリッジが海賊版であるとして前記ステップS6に移行する。一方、凹部検出状態にもかかわらずスイッチ70が開(オフ)のままであれば(ステップS22; Y)、カートリッジが正当なものであるとして前記ステップS7に移行する。

【0051】このように、スイッチ72の取り付け位置(検出位置)に応じて前記切換スイッチ73を切り換えればスイッチ1個だけでカートリッジの真偽を容易に判別可能となる。この切換は、回路基板にスイッチ72の取り付け位置を多数形成しておき、例えば、コンピュータ制御されるチップマウンター等で取り付け位置を切り換えれば容易に可能である。また、取り付け位置と切換スイッチ73の操作ツマミの位置とを対応づけてメモリに記憶させておき、回路基板に切換スイッチ73の操作レバーを第1の位置に設定するのか第2の位置に設定するのかを印刷等により表示しておけば容易に操作レバーを正しい位置に切り換えることができる。

【0052】前記スイッチ70としては、次の構成とすることも可能である。

【0053】即ち、図12、図13に示すように、前記スイッチ72を取り付ける回路基板50にカートリッジの凹凸パターンの凹部若しくは凸部の平面形状の導電パターン51を形成し、導電パターン51に対して相対的に位置調節可能にネジ53により固定される絶縁性のスイッチホルダ52に常には導電パターン51から離れる方向にバネ57(付勢手段)により付勢されたスイッチピン53を移動可能に取り付け、そのスイッチピン53の前記導電パターンに対向する部分に可動電極54を取り付け、この可動電極54と導電パターン51との接触を電気的に検出する構成を採用することができる。図では、可動電極54に摺接する導電性のブラシ板55を接地しておき、導電パターン51にプルアップ抵抗を接続しておけば、可動電極54が導電パターン51に接触することにより、導電パターン51の電位はゼロレベルまで変化するのでこれを検出すればよい。一方、可動電極54を導電パターン54の内部分に移動させたときにはスイッチピン53を押圧しても導電パターンの電位は変化しないのである。

【0054】このため、正確に検出するためには、導電パターン51とカートリッジ18の凹凸パターンとを正対して配置する必要がある。つまり、導電パターン51が凹凸パターンの凹部に対応して形成されているときは、当然カートリッジを装着したときに凹凸パターンの凹部に対応する位置に導電パターンが配置されるように位置決め固定されるのである。

【0055】本発明は、前述した第1～第3の実施形態にのみ限定されるものではなく、種々の変形が可能であ

る。たとえば、電子写真方式のプリンタに適用した例を示したが、この他にインクを収容したインクカートリッジを着脱可能に装着したインクジェットプリンタや、テープとインクリボンを収容したカートリッジを着脱可能に収容し、熱転写方式によりインクリボンからテープに所望の画像(文字を含む)を出力するテープ印字装置に適用することも可能である。また、実施形態のスイッチは機械式のものを示したが、これに限定されるものではなく、例えば発光素子と受光素子とを備えたフォトインタラプタにすることも可能である。

【0056】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1に記載の出力装置は、トナー、インク、テープ等の記録媒体を収容したカートリッジを着脱可能に装着し、その記録媒体を使用して出力する出力装置であって、前記カートリッジの表面に所定の凹凸パターンを設け、その凹凸パターンの任意の検出位置の凹凸を検出する検出手段と、その検出手段の検出結果に基づき前記出力を抑制する抑制手段とを備えている。このため、検出手段が凹凸パターンの任意の検出位置を検出するため、カートリッジには凹凸パターンの全てを形成しておく必要があり、その結果、使用可能なカートリッジは、凹凸パターンが完全に一致するもののみ、つまり、純正品のカートリッジのみとなる。このため、海賊品のカートリッジを使用して出力装置が破損したり、出力不良が発生してしまうことが防止される。更に、凹凸パターンを検出する検出手段はその凹凸パターンの一部のみを検出するだけでよいので、小型化が可能であり安価にできる。

【0057】請求項2に記載の出力装置は、前記凹凸パターンは製品や会社名を特定するためのロゴマークとされる。このため、凹凸パターンを模倣すればメーカーのブランド名や商品名をカートリッジに形成せざるを得ず、その結果、海賊版がメーカー名や商品名を虚偽表示したものとなるため市場に流通させることができなくなり、その結果、純正のカートリッジのみが市場に供給されるのでユーザーに無用の混乱を与えることがなくなるのである。

【0058】請求項3に記載の出力装置は、前記検出手段が前記検出位置における凹凸を検出し、その検出位置を前記凹凸パターン及びその周辺部で移動可能に構成されており、その検出位置に応じて切換手段が凹部検出状態または凸部検出状態に切換える。このため、検出手段の検出位置に応じて検出手段が凹部検出状態または凸部検出状態に切換えられ、検出手段が一つだけで凹凸パターンの検出が可能となる。

【0059】請求項4に記載の出力装置は、前記カートリッジの装着を検出する装着検出手段を更に備えている。このため、カートリッジの真偽だけでなく、出力装置に対するカートリッジの装着・非装着が検出できる。

【0060】請求項5に記載の出力装置は、前記検出手

(8)

特開平9-185311

段が前記凹凸パターンの凸部を検出する凸部検出手段と、前記凹凸パターンの凹部を検出する凹部検出手段とを備え、その凸部検出手段の検出位置と凹部検出手段の検出位置の少なくとも何れか一方が前記凹凸パターンに沿って移動可能に構成されている。このため、凹凸パターンの凹部と凸部の両方を検出し、しかもそのうちの少なくとも何れか一方の検出位置が凹凸パターンに沿って移動可能である。このため、カートリッジに形成される凹凸パターンと同一のもののみを確実に検出可能になる。

【0061】請求項6に記載の出力装置は、前記凹部検出手段と前記凸部検出手段の何れかの検出結果に基づき前記カートリッジの装着・非装着を検出する装着検出手段を更に備えている。このため、凹凸パターンの確実な検出に加え、カートリッジの装着・非装着も容易に検出可能である。

【0062】請求項7に記載のカートリッジの真偽判別方法は、消耗品を収容するカートリッジに所定の凹凸パターンを形成し、その凹凸パターンの一部分の凹凸状態を検出する検出手段の検出位置を変更し、変更した検出位置における凹凸状態の検出結果に基づいてカートリッジの真偽を判別する。このため、凹凸パターンのどの位置でも検出の対象となるため、カートリッジに凹凸パターンの全てを形成しておかなければならない。凹凸パターンの全てを有するもののみが純正カートリッジとして判別できる。

【0063】請求項8に記載のカートリッジの真偽判別方法は、前記凹凸パターンは製品や会社名を特定するためのロゴマークである。このため、凹凸パターンを模倣すればメーカーのブランド名や商品名をカートリッジに形成せざるを得ず、その結果、海賊版がメーカー名や商品名を虚偽表示したものとなるため市場に流通させることができなくなり、その結果、純正のカートリッジのみ

が市場に供給されるのでユーザーに無用の混乱を与えることがなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態のプリンタ本体の概略構成を示す図である。

【図2】消耗品としてのプロセスカートリッジの表面に形成された凹凸パターンの一例を示す図である。

【図3】検出スイッチによる検出位置の説明図である。

【図4】プロセスカートリッジ18とプリンタ本体20とを装着したときの検出スイッチのオンオフを説明する説明図である。

【図5】プロセスカートリッジの真偽判別の部分を説明するブロック図である。

【図6】凹凸パターンの凸部と凹部とを示す図である。

【図7】プロセスカートリッジ18の凹凸パターンと検出スイッチの検出位置との間の位置決めの一例を示す図である。

【図8】第2の実施形態のブロック図である。

【図9】中央処理装置の動作を示すフローチャートである。

【図10】第3の実施形態のブロック図である。

【図11】中央処理装置の動作を示すフローチャートである。

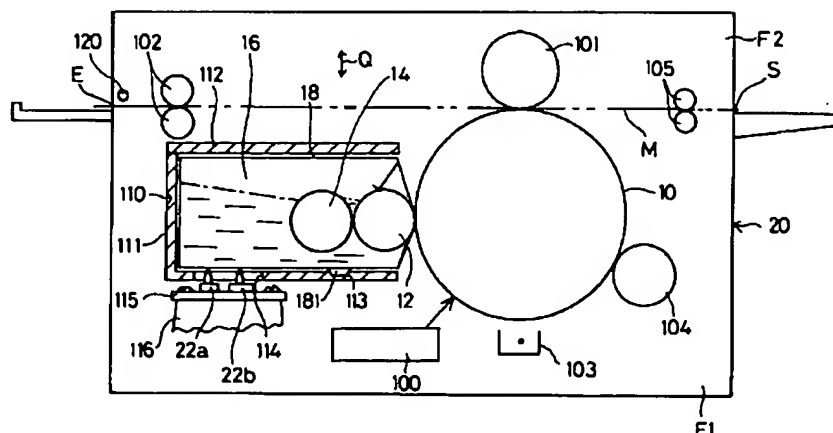
【図12】スイッチ70の別の構成を説明するものであってその導電パターンを説明する図である。

【図13】そのスイッチの構成を説明する図である。

【符号の説明】

18	プロセスカートリッジ
20	プリンタ本体
22a、b	検出スイッチ
30	中央処理装置
PT	凹凸パターン

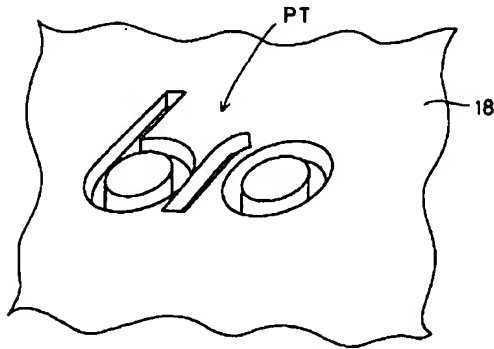
【図1】



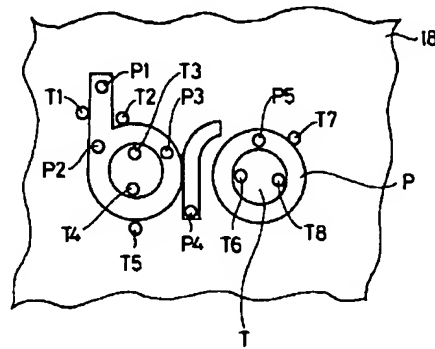
(9)

特開平9-185311

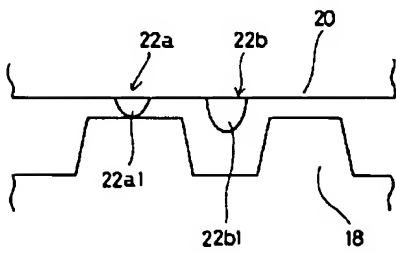
【図2】



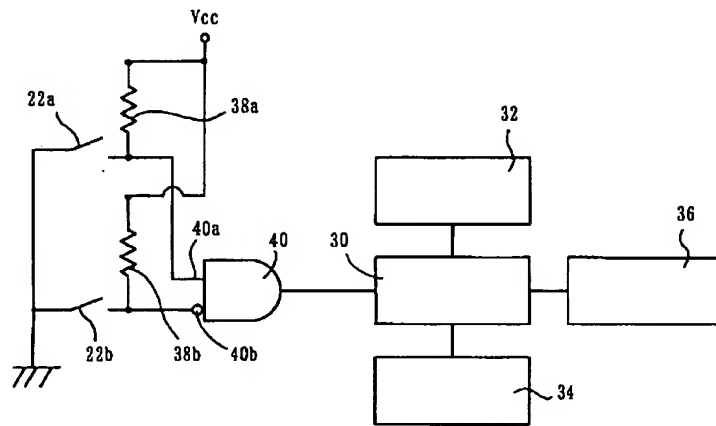
【図3】



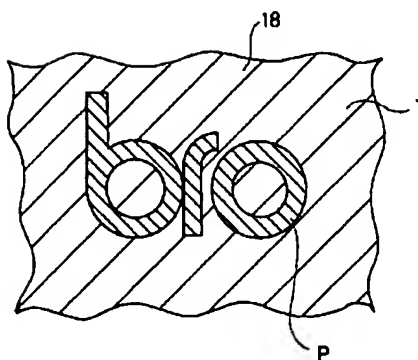
【図4】



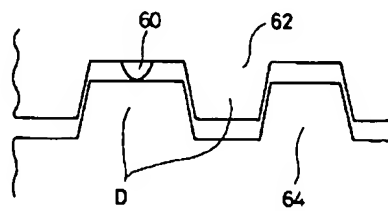
【図5】



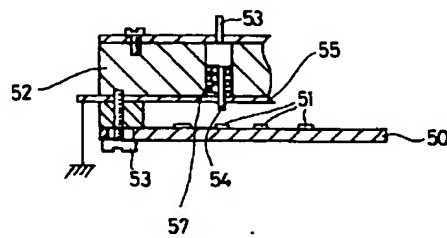
【図6】



【図7】



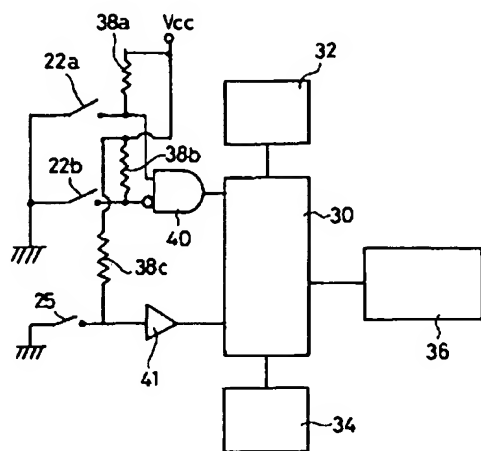
【図13】



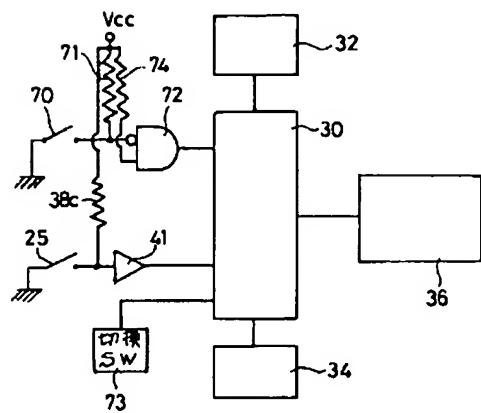
(10)

特開平9-185311

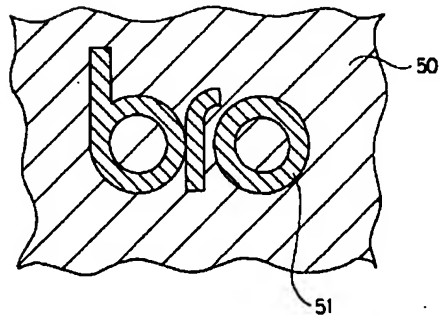
【図8】



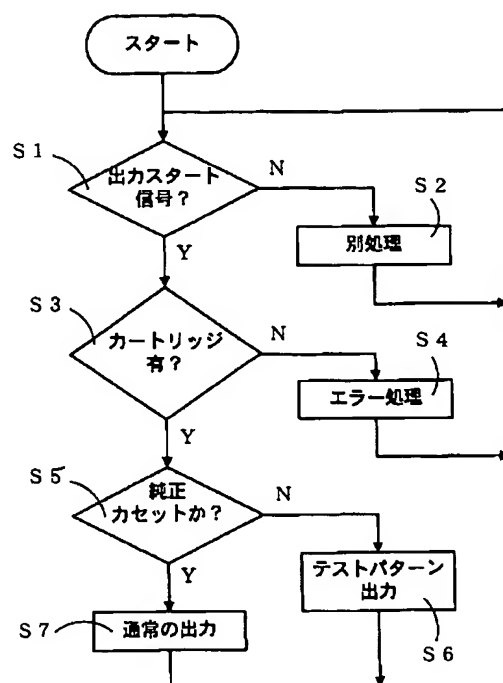
【図10】



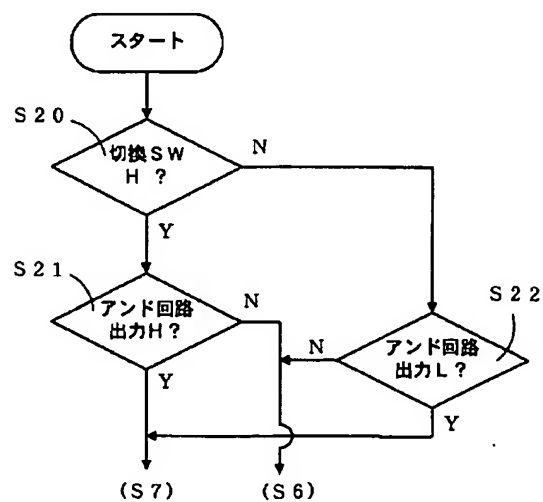
【図12】



【図9】



【図11】



(1 1)

特開平 9 - 1 8 5 3 1 1

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	5 1 0		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z
// B 4 1 J 15/04				1 0 2 Z